



Castro-Urdiales 2040

Plan Estratégico

“Hablemos de Castro-Urdiales

Escenario prospectivo

Plan Estratégico del municipio de
Castro-Urdiales

www.castrourdiales2040.es

  @castrourdiales2040



AYUNTAMIENTO DE
CASTRO URDIALES



Arenal Grupo
Consultor S.L.



Índice

	<i>pág.</i>
Introducción	1
1 Demografía	2
2 Cambio climático	8
3 Crisis energética	12
4 Cambio en el sistema alimentario	16
5 Industria	18
6 Turismo	24
7 Nuevas tecnologías	30
8 Referencias bibliográficas	34



Introducción

El presente documento forma parte de los trabajos de “Elaboración del Plan Estratégico del municipio de Castro-Urdiales 2020-2040” contratados a la consultora Arenal GC por parte del Ayuntamiento de Castro-Urdiales.

Los contenidos de esta entrega se corresponden con el Escenario Prospectivo al que se enfrentará Castro-Urdiales en los próximos años. Escenario que se obtiene del análisis pormenorizado de diferentes materias de interés para el municipio como la demografía, cambio climático, crisis energética, cambio en el sistema alimentario, industria, turismo y nuevas tecnologías.

El Plan Estratégico contemplará la situación actual de Castro-Urdiales en relación a estas materias y abordará entre sus prioridades de actuación medidas para lograr que Castro-Urdiales responda a estas previsiones de cambio y se consolide como un territorio referente para el año 2040.



1 Demografía

En las últimas décadas se ha producido una mejora sustancial de la calidad de vida y de los avances médicos, que han propiciado un incremento de la esperanza de vida en los países occidentales. A esto, se suman los cambios en los patrones de comportamiento de la sociedad actual, que está dando lugar a un retraso en la maternidad y una reducción de las tasas de natalidad. Estos hechos, de forma combinada, originan un proceso de envejecimiento demográfico sin parangón en la historia y que en la actualidad se está convirtiendo en un asunto troncal en los debates políticos y sociales.

Evolución de los grupos de población estimados en la UE-25 para el periodo 1950-2050

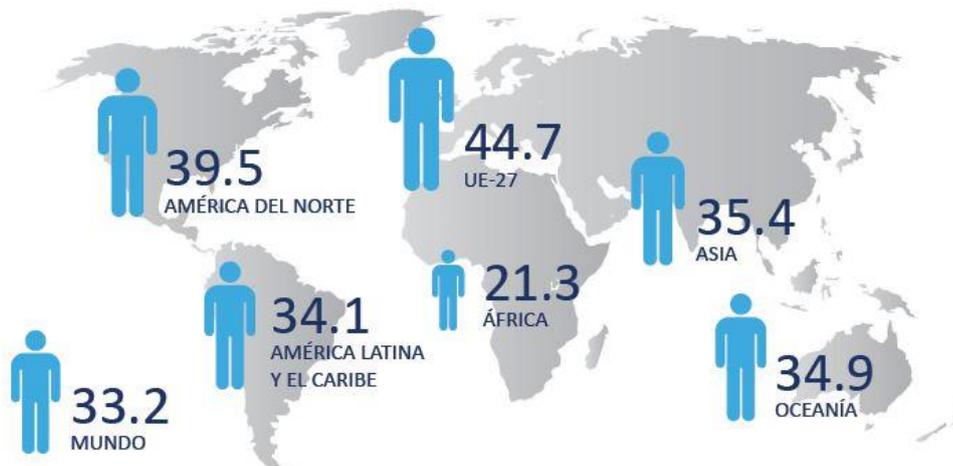


Fuente. Perspectiva de la población Mundial (ONU; Revisión 2002)

Se trata de un envejecimiento que afecta a la mayor parte de países europeos, aunque es una tendencia global. Sin embargo, es Europa la región más envejecida, con un promedio de edad en 2030 de 44,7 años (UE-27), frente a América del Norte cuyo promedio se sitúa en 39,5 años, situándose como segunda región más envejecida del planeta.



Promedio de edad por regiones en 2030



Fuente. Tendencias Mundiales hasta 2030. ¿Puede la UE hacer frente a los retos que tiene por delante?

Son varias las causas que explican este proceso de envejecimiento que está cobrando fuerza en los últimos años.

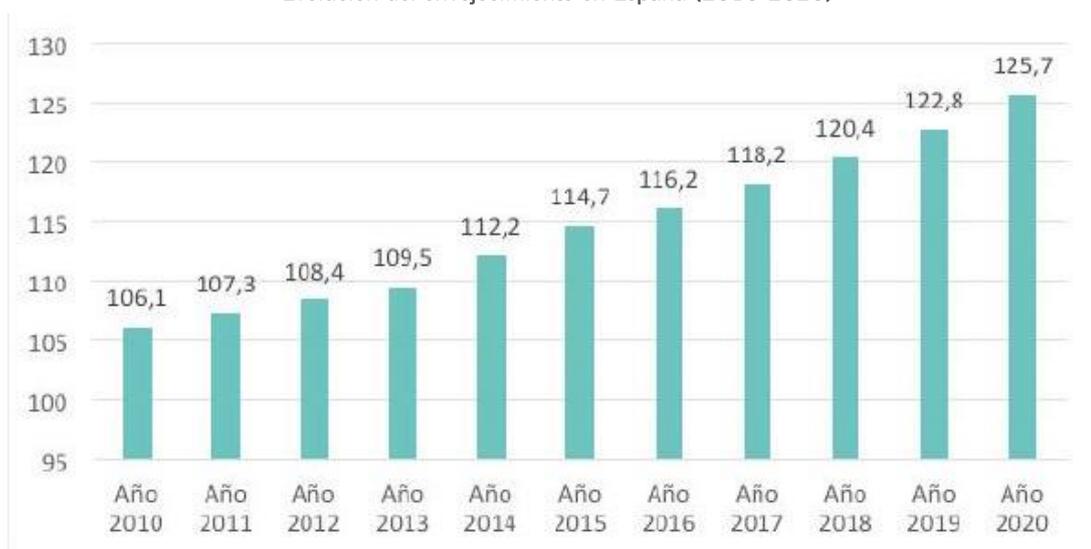
- **Descenso de la mortalidad.** Es una de las causas clave del proceso de envejecimiento demográfico. A lo largo de la historia, la esperanza de vida al nacer mantuvo unas cifras similares. Sin embargo, es a partir del siglo XIX cuando la situación cambia y desde entonces la esperanza de vida aumenta de manera paulatina; hecho que se hace más evidente desde el final de la II GM. Los avances de la medicina y la mejora de los cuidados en edades avanzadas están propiciando el aumento de la esperanza de vida. Además, la inexistencia de conflictos bélicos en la Unión Europea ha reducido la mortalidad en todas las edades. En los últimos años, los estudios demográficos apuntaban que otra de las causas de la reducción de la mortalidad era la inexistencia de grandes epidemias, circunstancia que cambia con la irrupción de la COVID-19 y que reflejarán las tasas de mortalidad de estos años.
- **Descenso de la natalidad.** La natalidad ha sufrido también un cambio drástico con respecto a la antigua estructura demográfica europea. Tradicionalmente, las familias europeas solían tener una gran cantidad de hijos. Sin embargo, esta situación comienza a cambiar a partir del siglo XIX y en la actualidad ya es evidente la escasa natalidad de la Unión Europea (27), motivada por diferentes factores entre los que destacan la extensión de los métodos anticonceptivos y la incorporación de la mujer al mercado de trabajo, que en el siglo actual se agrava con el retraso en la emancipación y en la formación de pareja, lo que conlleva un retraso de la maternidad y una reducción del número de hijos por mujer.
- **Migraciones.** Los flujos migratorios, según las épocas pueden influir de forma determinante en la evolución demográfica de un territorio. Los procesos migratorios, tradicionalmente, tienen una causa laboral y los factores de expulsión suelen predominar sobre los factores de atracción. Por consiguiente, las migraciones suelen atraer a población joven, en edad de

trabajar que no encuentra trabajo en su lugar de origen, por lo que un flujo migratorio intenso ayuda a dinamizar una pirámide envejecida. En la actualidad, la falta de regulación de la política migratoria europea está provocando graves problemas de inmigración irregular y dificultades para integrar población joven de otros países que puedan contribuir al rejuvenecimiento de una envejecida Europa.

A escala global, en 2018 las personas mayores superaron por vez primera en número a los niños menores de cinco años y para 2050 el número de personas mayores superará al de adolescentes y jóvenes (entre los 15 y 24 años).

España muestra una situación clara de envejecimiento demográfico y las previsiones vaticinan una continuidad en este proceso de este envejecimiento. En 2020 se alcanzó en el país un nuevo máximo histórico de envejecimiento, contabilizándose 125 personas mayores de 64 años por cada 100 menores de 16 y en los últimos años se está produciendo el mayor incremento de la tasa de envejecimiento de la historia. Actualmente, los mayores de 65 años suponen el 18% del total de la población, pero en 2030 se espera que representen el 30%.

Evolución del envejecimiento en España (2010-2020)



Fuente. INE

En España, Asturias es la Comunidad Autónoma que muestra el índice de envejecimiento más elevado (224,5%), seguida de Galicia (202,3%), Castilla y León (201,1%) y Cantabria (159,3%).

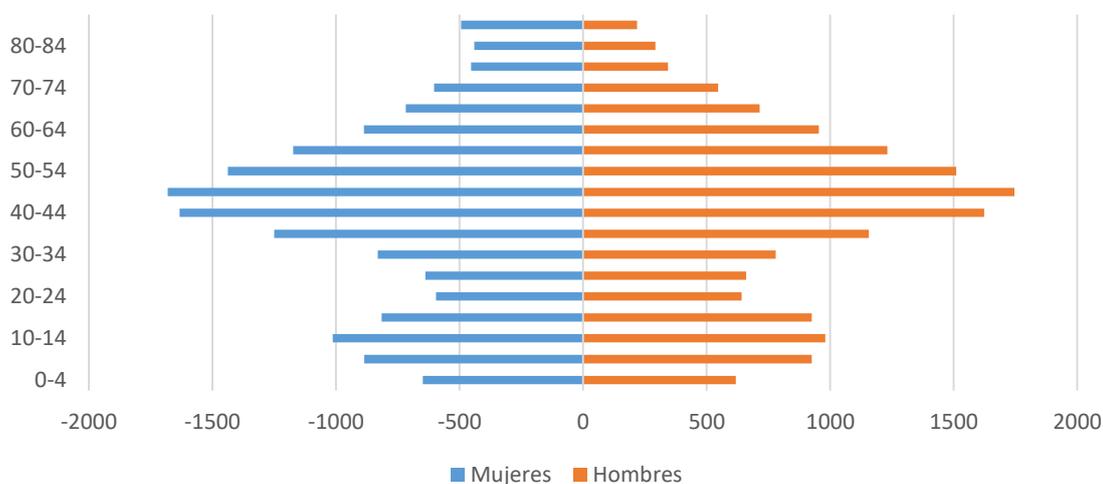
Este envejecimiento generalizado tendrá serias repercusiones en la fuerza de trabajo, en los ahorros personales y en la productividad del país. El sistema de protección social sufrirá cada vez más presión, sobre todo en el sector sanitario, y habrá importantes dificultades para gestionar las consecuencias de la dependencia de la vejez. Las pensiones de los jubilados serán un serio problema al que hacer frente, considerando el descenso de la población activa en los próximos años, reduciéndose la capacidad para mantener el sistema de pensiones español.



En el caso de Castro-Urdiales, el envejecimiento demográfico no alcanzará una situación tan significativa como en otros municipios españoles y cántabros, sobre todo aquellos situados en el medio rural, lugar más propenso al envejecimiento demográfico.

La pirámide de población del municipio castreño muestra un proceso de envejecimiento que en los próximos años se acentuará. En la actualidad, las edades comprendidas entre los 40 y los 50 años son las cohortes con mayor número de habitantes, y el resto de cohorte de edades adultas muestran unas cifras elevadas igualmente. La base de la pirámide ya muestra números más bajos que las edades adultas.

Pirámide de población de Castro-Urdiales (2019)



Fuente. Elaboración propia

En términos generales, Castro-Urdiales sigue la tendencia demográfica de España y de Europa, con un proceso de envejecimiento demográfico resultado de los factores anteriormente citados. Ante esto, se deberán proponer diferentes medidas para, por un lado, garantizar el bienestar futuro de las personas mayores y, por otro, encontrar fórmulas que aseguren el reemplazo generacional y que la población activa sea capaz de mantener a las edades más avanzadas.

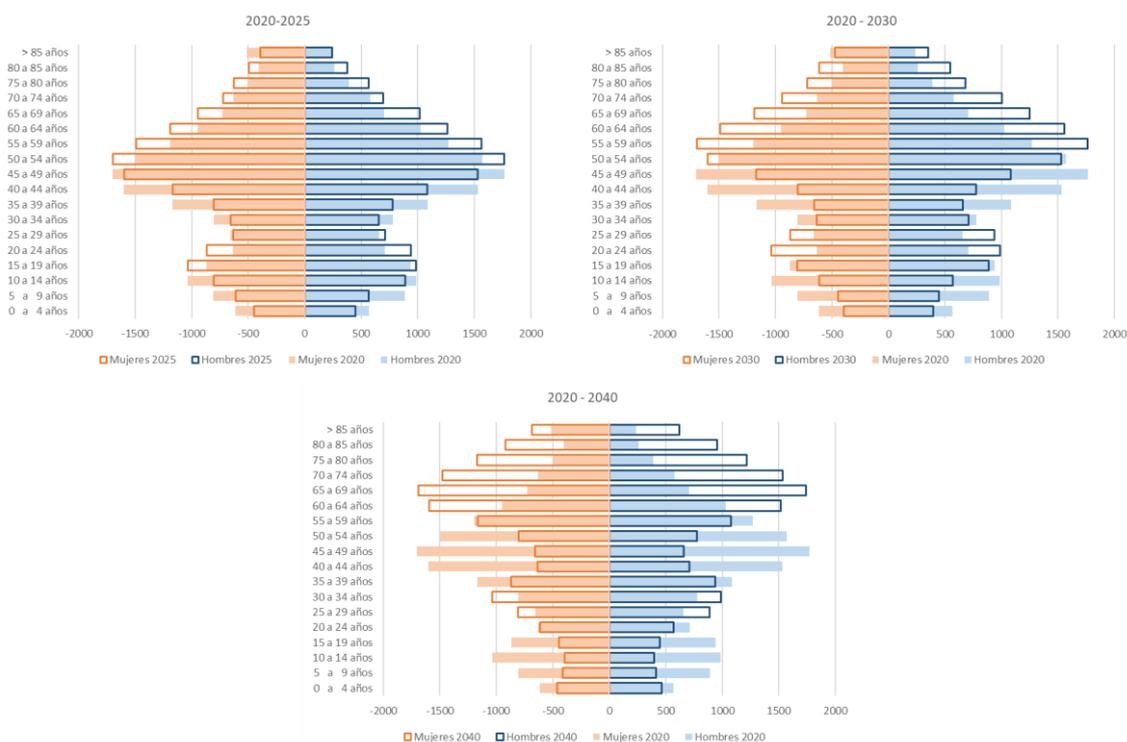
Partiendo de estas consideraciones, se han planteado dos escenarios demográficos prospectivos para el municipio. Por un lado, un escenario denominado *Migración 0*, donde el municipio registra un saldo migratorio neutro (emigraciones = inmigraciones), y un escenario denominado *Tendencia migratoria INE*, que extrapola a Castro-Urdiales los valores migratorios estimados para Cantabria en los próximos años.

■ Escenario Migración 0

El escenario de migración cero supone un equilibrio entre los flujos de entrada y salida de población al municipio, y por lo tanto un efecto neutro en la evolución de la población. Tras la crisis del 2008, y el actual episodio de pandemia, hacer previsiones sobre la evolución de los flujos migratorios resulta del todo complejo y con una alta probabilidad de error, por lo que se ha considerado que una de las opciones más plausibles sobre escenarios demográficos de futuro era la de considerar el efecto migratorio neutro, donde se compensan las entradas y salidas de población del municipio.

El factor migración 0 supondría una importante reducción de la población en los grupos de mediana edad y en los jóvenes, que unido al paulatino envejecimiento de la población provocarían una tendencia poblacional negativa, llegando a perder más de 500 habitantes para el año 2040 (-1,7%), especialmente motivado por el descenso del colectivo femenino.

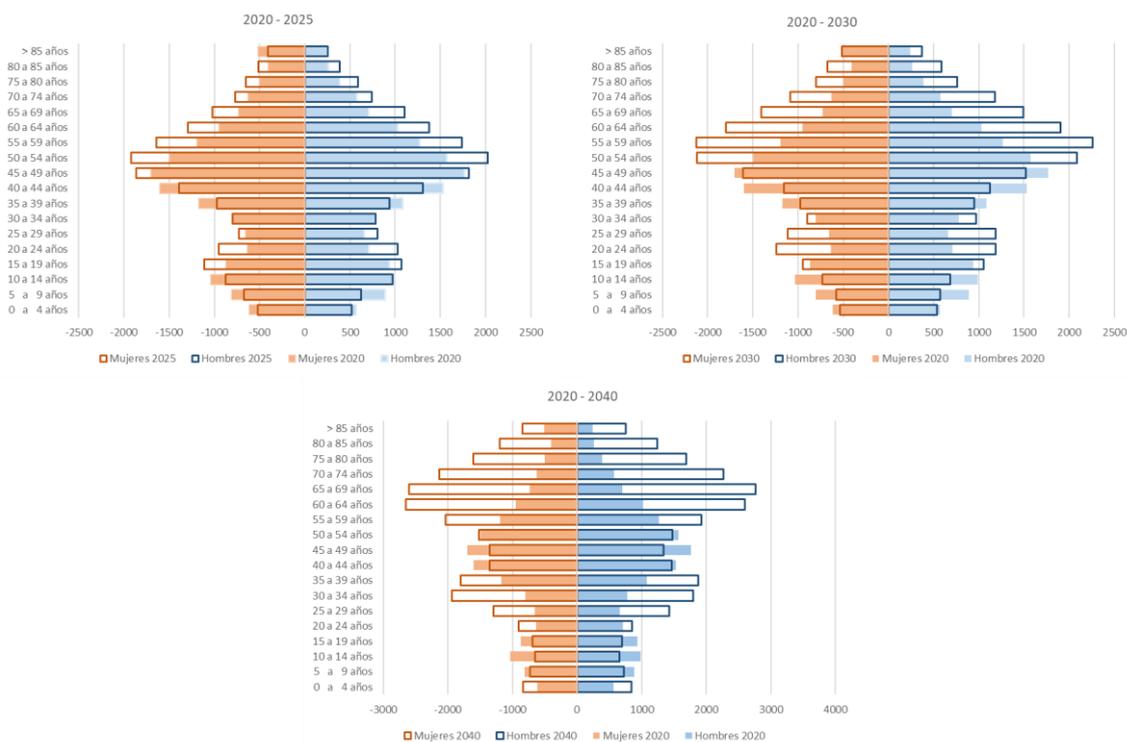
Evolución de la población de Castro-Urdiales con migración 0



■ Escenario Tendencia Migratoria INE 2020-2035

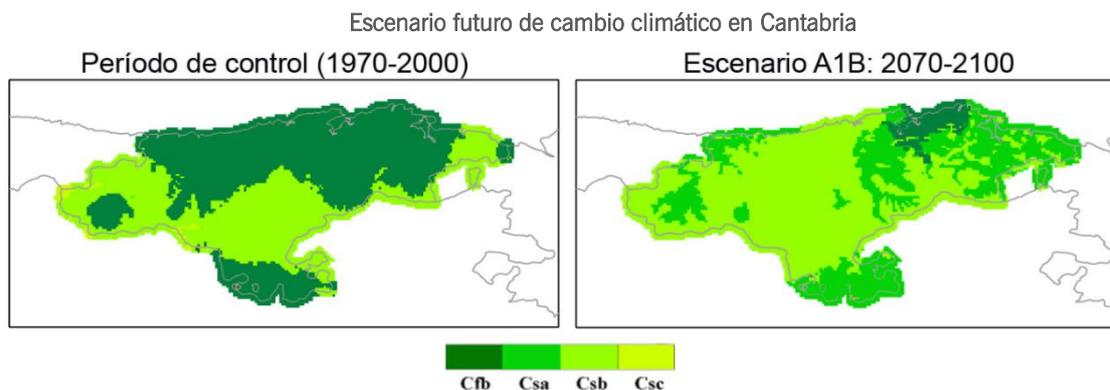
Este escenario tiene en consideración las tasas de natalidad, mortalidad y migratorias proyectadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para Cantabria en el periodo 2020-2034. La aplicación de estas tasas por cohortes de edad a los diferentes grupos de edad y sexo del municipio permite obtener una proyección demográfica de Castro-Urdiales para los escenarios temporales considerados.

Las migraciones estimadas por el INE consideran que Cantabria va a experimentar un saldo migratorio positivo en los próximos años, donde van a predominar las migraciones interiores (población procedente del resto de España), especialmente entre los grupos de 20 a 40 años para todo el intervalo de tiempo considerado. Esta proyección tiene como resultado unas pirámides de población en las que la estructura demográfica de Castro-Urdiales se incrementa notablemente entre los 20 a 30 años en el año 2030, y para el año 2040 las cohortes de edad de mayor edad tienen los números más elevados.



2 Cambio climático

Durante el siglo XXI los escenarios de Cambio Climático manejados por diferentes instituciones y centros de investigación de referencia (Ministerio para la Transición Ecológica, Agencia Estatal de Meteorología, Centro Superior de Investigaciones Científicas, Subdirección General de Control Ambiental de Cantabria, Universidad de Cantabria...) indican que la Marina Cántabra es una región muy vulnerable a los efectos del cambio climático, principalmente por la mediterraneización de su clima. Atendiendo a la publicación de referencia “Escenarios Regionales Probabilísticos de Cambio Climático en Cantabria” (Gobierno de Cantabria y Universidad de Cantabria, 2010), a lo largo de este siglo el clima atlántico característico del litoral (tipo Cfb, según la clasificación climática de Köppen) será progresivamente reemplazado por climas de tipo mediterráneo (Csa y Csb, según la misma clasificación). El principal cambio que se experimentará será la estabilización de un período de estiaje en el verano, con un marcado déficit hídrico, a causa del aumento de las temperaturas.

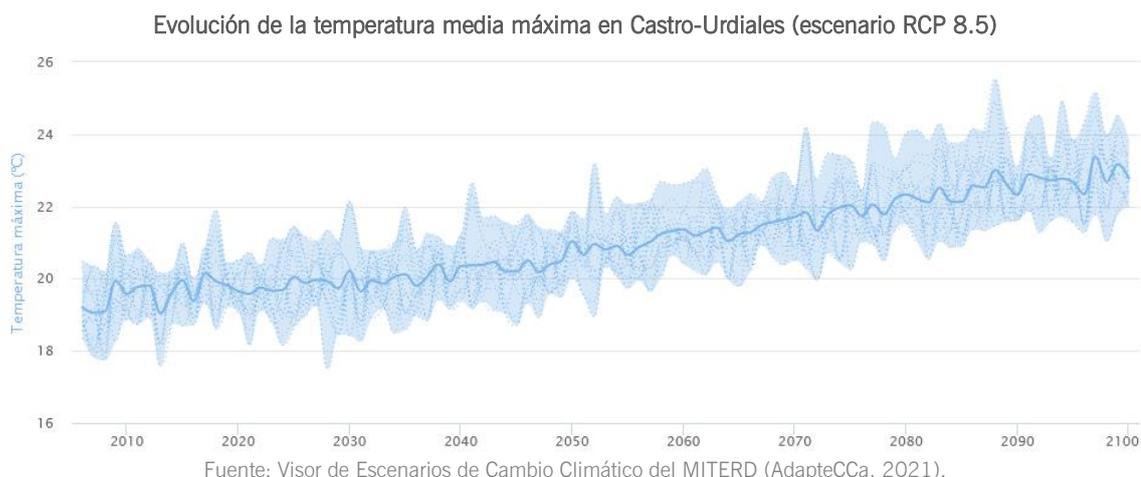


Acrónimos: Cfb: clima templado sin estación seca con verano caluroso (oceánico). Csc: Clima templado con verano seco y frío. Csb: Clima templado con verano seco y templado. Csa: clima templado con verano seco y caluroso.

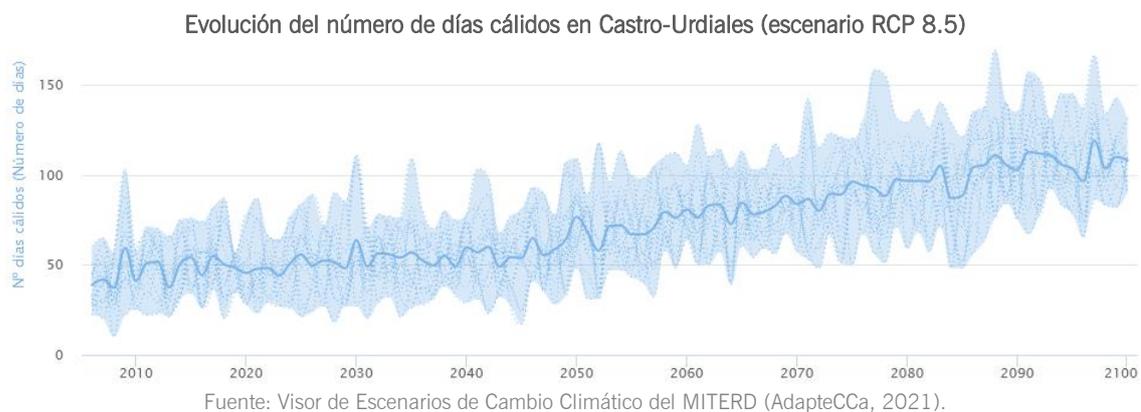
Fuente: Escenarios Regionales Probabilísticos de Cambio Climático en Cantabria (Gobierno de Cantabria y Universidad de Cantabria, 2010)

Este escenario futuro contempla para Castro-Urdiales un paulatino aumento de las temperaturas, asociado a un leve descenso de las precipitaciones, en un contexto ya relativamente frágil. En la actualidad, a escala local ya se observa un microclima de tipo mediterráneo en los valles del Agüera y del Sámano, y en el macizo de Cerredo, si bien con un escaso déficit hídrico y con temperaturas estivales suaves por la proximidad al mar. Para el año 2100, esta mediterraneización del clima puede ser más acentuada, con la temperatura media del mes más cálido superior a 22°C. Este tipo climático futuro, el Csa, es actualmente el propio del litoral mediterráneo español y de la mitad Sur peninsular.

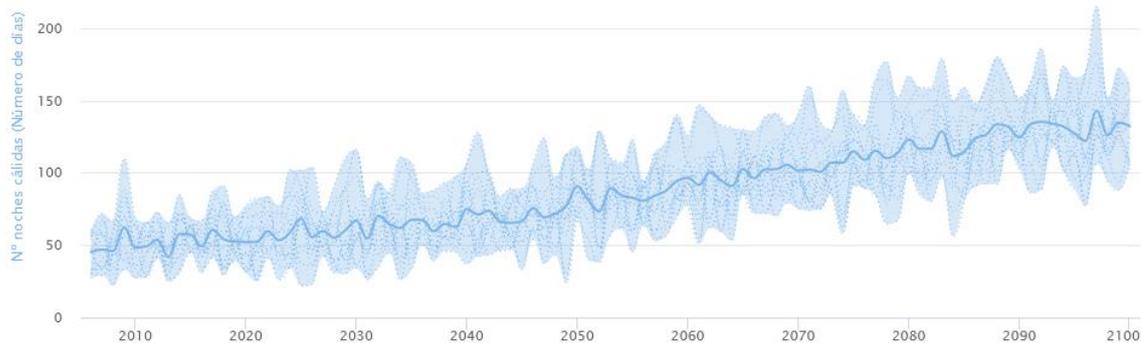
Los diferentes modelos de escenarios de Cambio Climático para España (RCP 4.5, un escenario de estabilización de las emisiones de gases de efecto invernadero, más benigno; y RCP 8.5, un escenario con emisiones crecientes, más intenso), calculan un ascenso paulatino de la temperatura media máxima en Castro-Urdiales de entre 1,5 y 4°C para 2100. La temperatura máxima extrema ascenderá en menor medida por la influencia suavizadora del mar Cantábrico (de los 36°C actuales hasta 38°C en 2100). No obstante, hay una alta variabilidad entre modelos, pues algunos superan los 40°C.



Estas variaciones del régimen térmico del municipio, que como ya se ha indicado gracias a su ubicación costera se verán amortiguados, se traducirán aun así en un aumento de los días cálidos desde los 45 días al año actuales hasta 70 días al año en 2100 (escenario RCP 4.5) o incluso 110 días al año en 2100 (escenario RCP 8.5). En relación a las noches cálidas, también aumentarán desde las 50 anuales actuales hasta 75 o 105 noches al año en 2100 (RCP 4.5 y RCP 8.5, respectivamente). En otras palabras, es altamente probable que los períodos de calor extremo en Castro-Urdiales dupliquen su duración, principalmente en el verano.



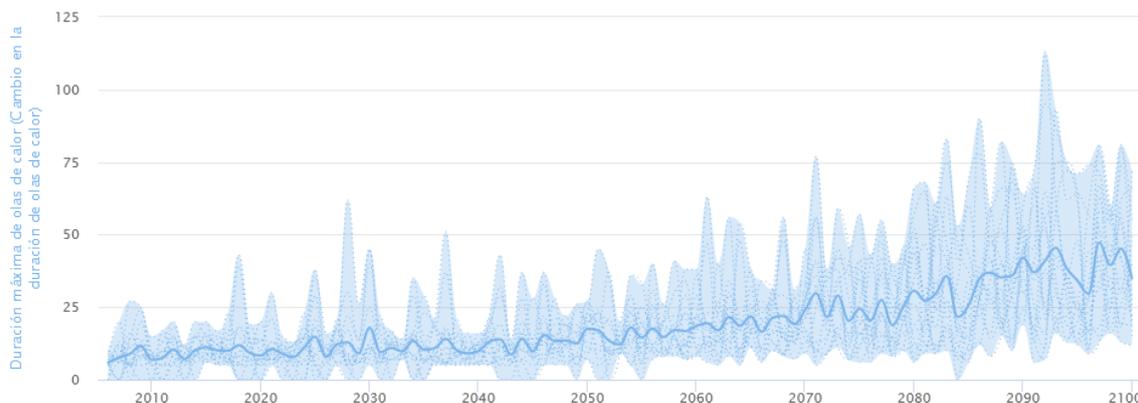
Evolución del número de noches cálidas en Castro-Urdiales (escenario RCP 8.5)



Fuente: Visor de Escenarios de Cambio Climático del MITERD (AdapteCCa, 2021).

El aumento de los períodos cálidos en Castro-Urdiales se relaciona, consecuentemente, con una mayor duración de las olas de calor. Si actualmente estos fenómenos persisten como máximo 8 días seguidos, para 2050 podrían llegar a duplicarse (16 días en el escenario RCP 8.5), y en 2100, tener una duración superior al mes (35 días en RCP 8.5). No obstante, en el escenario más benigno (RCP 4.5), la duración máxima de las olas de calor se estabilizaría en dos semanas a partir de 2050. Las olas de calor afectan negativamente a la salud humana, y están asociadas a picos puntuales de mortalidad. También son fatales para el desarrollo vegetativo, sometiendo a la vegetación a un estrés hídrico súbito e intenso que amenaza especialmente a las formaciones y especies típicas atlánticas, como los hayedos, las praderas y los helechales.

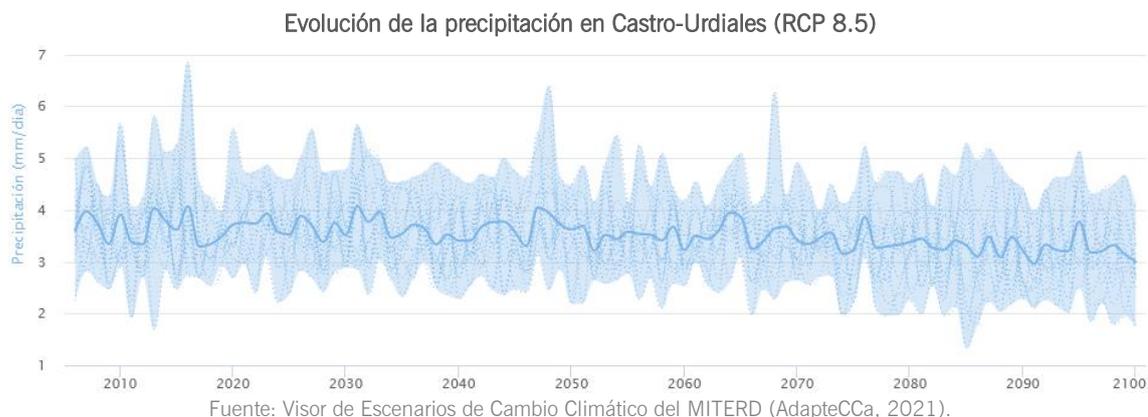
Evolución de la duración máxima de las olas de calor en Castro-Urdiales (RCP 8.5)



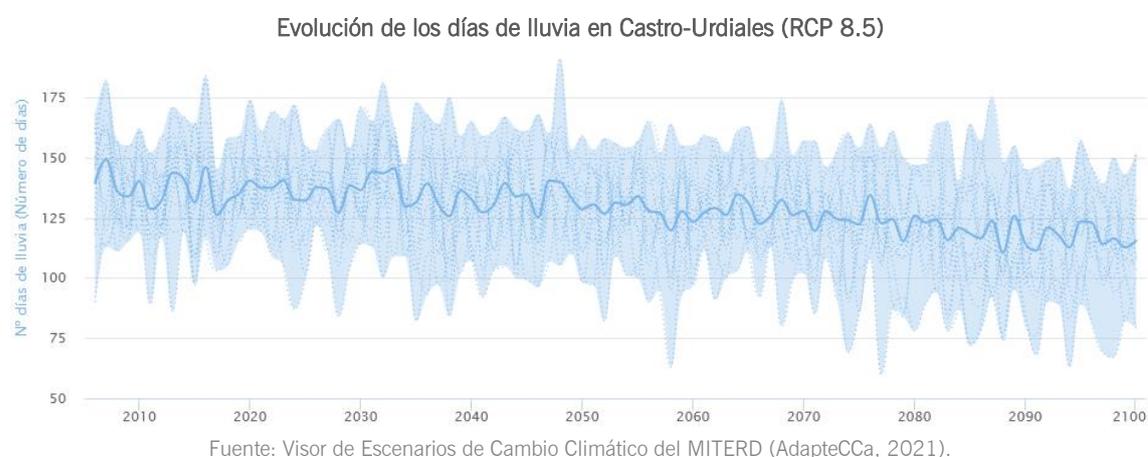
Fuente: Visor de Escenarios de Cambio Climático del MITERD (AdapteCCa, 2021).

La transformación del clima de Castro-Urdiales y de la Marina Cantábrica apenas conllevará un descenso de las precipitaciones, gracias a su proximidad al Mar Cantábrico y a la influencia de frentes húmedos atlánticos. En el peor escenario futuro (RCP 8.5) para 2100 sólo se estima un descenso de 1 mm/día (de 4 mm/día a 3 mm/día, una media de aún superior a 1.000 mm/año).





No obstante, el patrón de las lluvias variaría progresivamente a lo largo del siglo XXI. En el escenario futuro menos benigno (RCP 8.5) se observa un descenso del número de días de lluvia, desde los 140 anuales hasta 115 en 2100. Los días secos se concentrarían en el verano, generando el déficit hídrico estival propio de un clima mediterráneo. En el escenario RCP 4.5, en cambio, el número de días de lluvia sería similar al actual. Sin embargo, en las fuentes consultadas se observa un aumento de la torrencialidad o de la precipitación intensa, manteniéndose el descenso generalizado de la precipitación en el verano. Este incremento de las lluvias intensas tiene como consecuencia el incremento del riesgo ante avenidas fluviales.



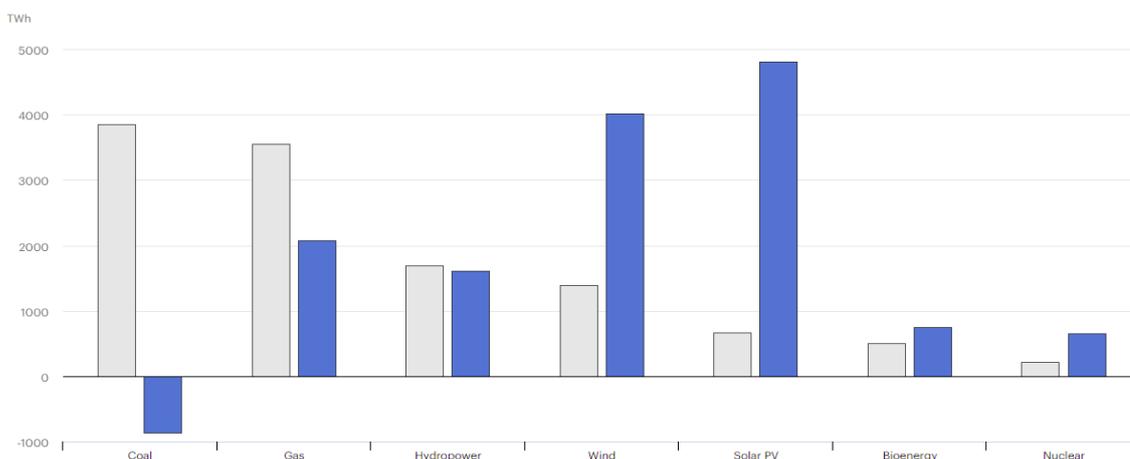
Por último, el cambio climático puede derivar en un aumento del nivel medio del mar tanto en el corto plazo (la tasa media actual de subida del nivel del mar en el litoral cántabro es de 3 mm/año, siendo el ascenso medio previsto a escala cántabra en 2040 de 6 cm) como en el largo plazo (aumento de entre 60 y 70 cm en 2100, según el escenario futuro). Este aumento del nivel del mar supondría un retroceso de las playas, una salinización de los estuarios y desembocaduras de los ríos, una intensificación del riesgo de inundación costera y un agravamiento de los daños causados por el oleaje. Asimismo, se espera un aumento de la temperatura media del agua de entre 0,015 °C/año y 0,02 °C/año, según el escenario futuro, que implicaría que el agua costera subiese hasta 2°C su temperatura en 2100, potencialmente alterando los hábitats litorales.

3 Crisis energética

El modelo energético internacional se encuentra sometido a un proceso de electrificación acelerada, en un esfuerzo por reducir las emisiones, adoptar energías alternativas y aumentar la eficiencia.

De hecho, la Agencia Internacional de la Energía (AIE) prevé que la electricidad cubra el 21% del consumo mundial de energía final para 2030, superando a todos los combustibles fósiles. Las energías renovables (especialmente la solar y la eólica) cubrirán el 80% del crecimiento de la demanda mundial de electricidad durante la próxima década y superarán al carbón para 2025 como el principal medio de producción de electricidad. La energía solar fotovoltaica cubrirá casi un tercio del crecimiento de la demanda de electricidad durante el período 2020-2030.

Para 2030, la energía hidroeléctrica, eólica, solar fotovoltaica, bioenergética, geotérmica, solar de concentración y marina proporcionará casi el 40% del suministro eléctrico. China liderará el camino, expandiendo la electricidad de fuentes renovables en casi 1.500 TWh hasta 2030, lo que equivale a toda la electricidad generada en Francia, Alemania e Italia en 2019.



IEA. Reservados todos los derechos

● 2000-2019 ● 2019-2040 (escenario de políticas declaradas)

AIE, Cambio en la generación global de electricidad por fuente en el escenario de políticas declaradas, 2000-2040



El objetivo para 2050 se centra en la neutralización o reducción a cero de las emisiones gases con efecto invernadero (GEI), es decir, la descarbonización del modelo energético mediante la utilización de energías no contaminantes y el incremento de la eficiencia energética, lo que requerirá adecuadas políticas energéticas y desarrollo tecnológicos en diversos ámbitos.

Se consolidará la tendencia a una mayor eficiencia en el consumo y necesidad de aplicar medidas de gestión de la demanda para reducir la capacidad de expansión y los costes de inversión a lo largo de la “cadena de electricidad”.

La importante apuesta por las energías renovables se encuentra muy unida a diferentes aspectos que influyen en la oferta de los combustibles fósiles:

- La escasez o aprovisionamientos gubernamentales por razones naturales, sociales y económicas.
- Conflictos bélicos en zonas relevantes de producción.
- Nuevos yacimientos o finalización de la explotación de yacimientos por agotamiento, inviabilidad económica u otras causas (ambientales, sociales, etc.).
- Incorporación a la producción de avances tecnológicos que faciliten la extracción u obtención de materias primas.
- Catástrofes naturales o sucesos aislados en zonas que concentren una parte importante de la producción mundial o que tengan una posición geoestratégica para el transporte (disminución de la oferta y, en consecuencia, incremento del precio).
- Grado de estabilidad política en países productores de petróleo (Venezuela, Libia, Irak, etc.), que influirá en el precio de esta materia prima.

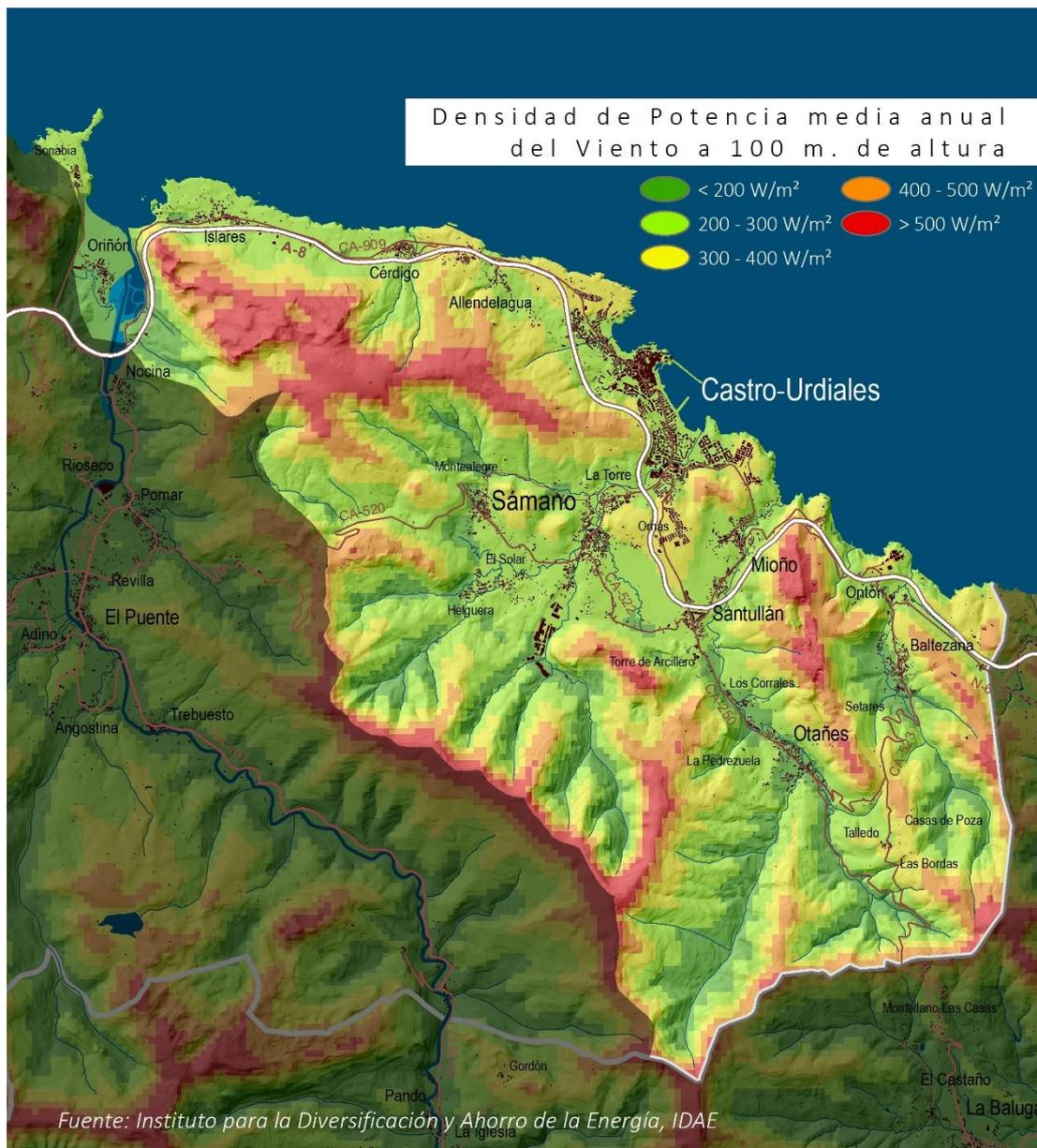
La Agencia Internacional de la Energía muestra como durante la crisis de COVID 19, la demanda de petróleo se hundía durante los meses de marzo y mayo (20 millones de barriles menos por día de demanda) y también del queroseno que usan los aviones. Además, las perspectivas para el queroseno siguen siendo más negativas que para el resto de derivados del petróleo crudo. Una parte de los vuelos comerciales podría no recuperar su actividad en los próximos años, la recuperación de la segunda mitad de este año "se debe casi enteramente a la rápida mejoría de China".

Actualmente, el modelo energético de Castro-Urdiales es dependiente del exterior en su práctica totalidad, pero se observan los primeros indicios de transición energética con la apuesta de 3 proyectos de gran envergadura que reconvertirían el sistema actual. Por un lado, la generación endógena de energía se vería reforzada por el *Parque Eólico Maya (51,975 MW)* y la *Central Hidroeléctrica Reversible Hidrocaleras (50 MW)*, apoyadas en la instalación de paneles fotovoltaicos en cubiertas de edificios o incluso con plantas fotovoltaicas; y, por otro lado, el



almacenamiento de energía renovable, utilizando el aire para almacenarlo en estado líquido en tanques de baja presión, y cuando hace falta energía, se calienta para volverlo a gas que, con mucha presión, mueve unas turbinas produciendo esa energía.

El municipio cuenta con buenas condiciones para la implantación de parques eólicos que contribuyan a mejorar la generación de energía renovable en el municipio, como así lo atestiguan las mediciones de la densidad de potencia media del viento a 100 m de altura.



Las inversiones necesarias para esta transformación energética supondrán oportunidades de desarrollo industrial y, según, la AIE su cuantía serán de un orden muy inferior al del ahorro en combustibles.

Algunas compañías energéticas como Iberdrola o Enagás han apostado fuerte por un nuevo vector energético, el “hidrógeno verde” o “hidrógeno renovable”, definido como un producto manufacturado que es capaz de almacenar energía para, posteriormente, pueda ser liberada de forma gradual, siempre y cuando se empleen energías renovables en su fabricación. Según la *Hoja de Ruta del Hidrógeno: una apuesta por el hidrógeno renovable*, aprobada por el Gobierno de España, el hidrógeno verde será clave para que España alcance la neutralidad climática y un sistema eléctrico 100% renovable no más tarde de 2050.

En Cantabria, se están impulsando dos proyectos vinculados al hidrógeno verde:

- El clúster de energías marinas de Cantabria (*Sea of Innovation Cantabria Cluster (SICC)*) prevé desarrollar un proyecto pionero a nivel nacional, *Bahía H2 Offshore*, que tiene como objetivo el desarrollo de un innovador sistema de producción offshore de hidrógeno y amoníaco verde alimentado por plataformas solares flotantes. El combustible verde obtenido se destinará a buques y equipamientos de líneas y operadoras del Puerto de Santander.
- El Clúster Marítimo de Cantabria – MarCA ha creado un consorcio para ejecutar el proyecto ‘Green Hidrógeno Cantabria’. Esta actuación consistirá en la construcción de una planta de generación de hidrógeno verde en la región, que cuente asimismo con una cadena de almacenaje, distribución y aplicación de esta fuente de energía en los diversos ámbitos industriales.



4 Cambio en el sistema alimentario

En los últimos años se está produciendo un cambio en el modelo tradicional de alimentación. Las pautas alimenticias están cambiando de manera radical y la sociedad comienza a demandar nuevos productos y nuevas formas de consumo diferentes a las de las últimas décadas.

La globalización ha dado como resultado la constitución de una red de flujos a escala planetaria, que ha permitido la distribución de alimentos desde cualquier parte del globo. Las grandes cadenas de hipermercados han proliferado por la geografía española y se han convertido en el principal lugar de venta de productos provenientes de distintas zonas del mundo. Además, los avances industriales han permitido que se produzcan más alimentos de manera intensiva que, en la mayoría de ocasiones, están altamente adulterados por el tratamiento industrial que sufren.

Todo esto está produciendo cada vez más un rechazo por parte de ciertos perfiles de consumidores, fundamentalmente jóvenes y residentes en las grandes capitales, que están reorientando su demanda hacia nuevos productos más saludables, artesanales, ecológicos, veganos, de proximidad, etc. y que, en definitiva, no hayan sufrido un tratamiento industrial intenso. La crisis provocada por la COVID-19 ha acelerado los procesos de cambio en las pautas de consumo y *ha revelado nuestra vulnerabilidad y la importancia de restablecer el equilibrio entre la actividad humana y la naturaleza.*

La Estrategia sobre Biodiversidad y la Estrategia «De la Granja a la Mesa» de la UE son elementos centrales del Pacto Verde, y apuntan hacia un equilibrio nuevo y mejorado entre la naturaleza, los sistemas alimentarios y la biodiversidad para proteger la salud y el bienestar de los ciudadanos y, al mismo tiempo, incrementar la competitividad y la resiliencia de la UE.

En materia de sistema alimentario la estrategia europea “De la granja a la Mesa” establece un marco diferente para la producción y para el consumo, al cual debe adaptarse el sector productivo castreño, con restricciones al uso de nutrientes, pesticidas y antibióticos.

La aplicación de las estrategias europeas de transformación del sistema alimentario, van a tener una gran repercusión en el cambio de modelo productivo agrario. Los nuevos modelos de manejo, basados en procesos orgánicos, reducirán el papel del regadío en la productividad y reforzarán los niveles de biodiversidad microbiológica, la cual repercutirá a su vez en el reforzamiento de la biodiversidad de flora y fauna. Con todo ello, se logrará una fuerte contribución positiva al balance de carbono, convirtiendo el espacio agrícola en un gran sumidero.



Estos cambios van a aportar, además, un nuevo escenario para el mundo rural y su capacidad de generar medios de vida a sus habitantes ligados a sus recursos endógenos. La combinación de estos nuevos modelos de producción con las nuevas tecnologías, va a abrir oportunidades a la diferenciación de producto, con consecuencias positivas en la atracción de población como consecuencia de la mejora de la rentabilidad y de las condiciones de producción.

En Cantabria, la IGP Carne de Cantabria es un sello de calidad que protege la Carne de ganado vacuno producida a base de alimentación y manejo tradicionales en Cantabria. Los animales utilizados para la producción de la carne deben proceder de las razas agrupadas en el tronco Cántabro, bóvido castaño cóncavo: Tudanca, Monchina y Asturiana; de la raza Pardo-Alpina integrada por absorción, limusina adaptada al medio y sus cruces.



Aunque esta iniciativa y, otras como la remodelación del mercado municipal de abastos de Castro Urdiales, van encaminadas a proteger y desarrollar el sector, aunque el deterioro alcanzado por el sector primario exigirá un esfuerzo continuado en su recuperación.



En general, las nuevas tendencias de la alimentación están tomando cada vez más importancia, impulsados por perfiles de demanda de jóvenes con un elevado compromiso socioambiental, y residentes, fundamentalmente en grandes ciudades. Esto ha hecho surgir algunas plataformas de alimentación de proximidad y ecológica como Cantabria SlowFood, Efecto Ecológico o Las Lindes, entre otras.

5 Industria

La revolución digital será impulsora de una nueva industria, con nuevos medios de producción y distribución. La velocidad del cambio digital en la industria está acelerándose y ello conllevará una modificación drástica de la actividad industrial que hoy día conocemos.

La conocida como Industria 4.0 es consecuencia directa de los cambios que se están produciendo en la revolución tecnológica actual y se define como una revolución industrial en la que se combinan nuevas técnicas avanzadas de producción y operaciones con tecnologías inteligentes que se integrarán en las organizaciones, las personas y los activos.



Es un proceso **servitización de la industria**, que exige una **revisión conceptual del perímetro de lo que se considera industria**, ya que, en este nuevo escenario, la industria es mucho más que la actividad productiva, y mucho más que tecnología, es pasar de vender piezas industriales a vender servicios.

El desarrollo de la industria 4.0 requiere de la incorporación paulatina a los productos de las empresas industriales tradicionales de la tecnología y la inteligencia necesaria que requiere la industria 4.0. En una primera fase, los avances pasan por incorporar a los dispositivos físicos (hardware) sensores, actuadores o microcontroladores que mejoren la conectividad de las piezas con el sistema de control y con ello mejorar la eficacia y eficiencia del proceso. De esta forma, se pasa de vender piezas industriales a vender servicios que esas propias piezas demandan y anticipan, y donde tiene un papel trascendental tecnologías como la analítica, la inteligencia artificial, las tecnologías cognitivas, la nanotecnología y el “internet de las cosas”.



La industria 4.0 introduce sobre todo conocimiento a la industria, lo que tiene un efecto directo sobre los procesos productivos, el empleo y las necesidades funcionales de la propia empresa que deben revisarse con detalle en este nuevo escenario.



Fuente: <https://www.cic.es/industria-40-revolucion-industrial/>

El objetivo de esta revolución consiste en convertir la empresa industrial en una organización inteligente para conseguir mejores y más eficientes resultados. El futuro se caracterizará por la presencia de fábricas inteligentes que integrarán lo físico con lo virtual, donde los fabricantes y máquinas compartirán información con la cadena de suministro y los procesos serán automáticos.

Los principios de diseño en los que se debe basar una empresa para implementar la industria 4.0 son los siguientes:

- Decisiones descentralizadas: que los sistemas ciberfísicos sean capaces de tomar decisiones por sí mismos.
- La interoperabilidad: Aquí es vital el internet de las cosas para conseguir que personas, aparatos, sensores y máquinas puedan comunicarse entre sí.
- Asistencia técnica: Los sistemas ciberfísicos deben ser capaces de realizar tareas peligrosas y desagradables para el ser humano.
- Transparencia informativa: Sistemas de información con capacidad para crear una copia virtual o “digital twin”.



Fuente. <https://thelogisticsworld.com/>

Los principales retos a los que se enfrenta esta revolución industrial son los siguientes:

- Inversiones muy altas. Muchas empresas, en especial PYMES, no pueden hacer frente a los gastos de un proceso de transformación digital importante.
- Desarrollo de software: Software con inteligencia artificial y/o con capacidad de gestionar la ingente cantidad de datos que posean las empresas.
- Ciberseguridad: Los sistemas de las fábricas tienen que tener capacidad para repeler posibles ciberataques que puedan dejar el sistema inoperativo.
- Personal poco cualificado. Esto está directamente relacionado con la nueva sociedad digital. La formación es un factor indispensable si se pretende conseguir empleados con conocimientos digitales suficientes para hacer frente a este cambio del modelo industrial.
- Sociedad reticente. La automatización puede traer consigo una pérdida de puestos de trabajo industriales. Por ello, la formación se torna indispensable para reubicar a estos empleados en nuevos puestos de mayor calidad.

Nuevos medios de generación de energía. Se necesita que las empresas industriales se orienten hacia nuevos modelos de generación de energía autosuficiente y con cero emisiones.

Además, las industrias del futuro deben focalizar su producción en las nuevas demandas de las próximas generaciones. Entre estas demandas, se pueden destacar:



- La sostenibilidad ambiental será un atributo esencial demandado por los consumidores y afectará de manera clara en la reputación de la empresa. Aspectos como la reducción de GEI en la producción o los transportes de productos tendrán una gran importancia para el consumidor.
- Predominará el carácter saludable de los productos y se buscarán aquellos que no sean especialmente artificiales.
- Los clientes demandarán a la industria más servicios, especialmente en mercados de B2B
- Serán predominantemente demandas urbanas, atendiendo a la tendencia generalizada de la población de habitar en las ciudades.

En España, el proceso de transformación digital en la industria está siendo lento, pero progresivo. Según un estudio realizado sobre la Industria 4.0 en España, solo el 5% de las empresas están preparadas para una completa transformación digital.



Fuente. Estudio Smart Industry 4.0

El COVID ha sido un factor esencial para lanzar a las empresas españolas a la carrera de la digitalización. Gracias a la situación excepcional que se está viviendo, se ha tenido que necesariamente readaptar muchas empresas con el esfuerzo físico, mental y económico que ello

ha conllevado, para conseguir producir en una situación de confinamiento total de la población. Sin embargo, las empresas españolas están lejos de conseguir una digitalización absoluta que les abra las puertas del futuro.

Para hacer frente a la transformación digital de la industria en España, el gobierno ha lanzado el programa de apoyo “Industria Conectada 4.0”, con el triple objetivo de:

- a) Incrementar el valor añadido industrial y el empleo cualificado en el sector industrial
- b) Favorecer el modelo industrial de futuro para la industria española, con el fin de potenciar los sectores industriales de futuro de la economía española y aumentar su potencial de crecimiento, desarrollando a su vez la oferta local de soluciones digitales
- c) Desarrollar palancas competitivas diferenciales para favorecer la industria española e impulsar sus exportaciones

Para conseguir los objetivos, la Secretaría General de Industria y de la PYME ha diseñado una serie de programas de apoyo para las empresas industriales: HADA, ACTIVA Industria 4.0, ACTIVA Financiación, ACTIVA Retos industriales, ACTIVA Ciberseguridad y ACTIVA Crecimiento.

En Cantabria, la situación de la industria sigue la tónica que la del conjunto nacional. La gran mayoría de las empresas tienen un grado de digitalización bajo, pero con la pandemia han realizado grandes esfuerzos para su transformación digital. Las empresas industriales que están a la vanguardia son las del sector metalúrgico y de fabricación de material y equipo eléctrico. Los principales obstáculos a los que se enfrentan las empresas cántabras son las dificultades para hacer frente a las inversiones, los problemas de adaptación del personal a los cambios y la necesidad de incorporar personas con estas competencias junto con jóvenes que reemplacen a aquellos que finalizan su vida laboral.

Euskadi, que por su influencia en Castro-Urdiales es un elemento clave a considerar en el desarrollo industrial del municipio, está impulsando desde hace años la industria 4.0 con el **Plan de Industrialización 2017-2020 (Basque Industry 4.0)** donde afrontando cuatro retos fundamentales: **Industria avanzada** (digitalización y servicios asociados, automatización, tecnología y conocimiento) **Industria abierta** (más internacionalización, orientación al cliente, nuevos espacios de colaboración) **Industria que apuesta por las personas** (mayor apuesta por las personas, reconocimiento de la empresa y la persona empresaria) **Industria generadora de riqueza** (generación de riqueza y centros de decisión de Euskadi).





Castro-Urdiales tiene, por tanto, una oportunidad de integrarse en esta tendencia mundial de reconfiguración de la industria. Conseguir reconvertir la industria castreña en una industria 4.0 y producir un desarrollo socioeconómico como resultado de este salto cualitativo de la actividad en el municipio.

El polígono industrial Vallegón y su próxima ampliación mejoran las posibilidades del municipio en este sentido, el cual podrá ofrecer para el desarrollo de esas actividades más de 16,6 has de suelo para actividades productivas que deberá contar con las tecnologías y dotaciones necesarias para el desarrollo de la Industria 4.0.

6 Turismo

De forma más acusada que otros sectores, la pandemia del Covid-19 ha supuesto un freno radical a la actividad turística a nivel mundial, interrumpiendo el continuo crecimiento del sector y mermando la economía de los destinos turísticos. Los datos de 2020, salvo contadas excepciones, han supuesto una caída sin precedentes de la actividad que ha llevado a gran parte del sector al cierre o a la mínima actividad esperando la recuperación en el verano de 2021.

Esta coyuntura ha tenido una importante repercusión sobre las empresas turísticas, que han aprovechado para remodelar sus instalaciones o avanzar en digitalización en el mejor de los casos, reorientando la poca actividad registrada hacia un público local o del entorno próximo debido a las restricciones impuestas para frenar la pandemia.

Para el año en curso, *The Economist* aportaba tres claves sobre cómo serán los viajes de vacaciones en 2021:

- Menos viajes al año
- De duración más larga
- A destinos más cercanos

El avance de la vacunación en toda Europa, está acelerando el proceso de recuperación de la actividad registrándose ya en muchos destinos tasas de reserva similares a las del verano de 2019, aunque eso sí, sujetas a una elevada volatilidad en función de la evolución de la pandemia.

■ Tendencias para 2021 y futuro próximo

CESAE Business & Tourism School realiza un análisis sobre las tendencias y retos a los que se enfrentará la industria del turismo en 2021, así como en años venideros. Estas tendencias dependerán principalmente del proceso de vacunación, la situación sanitaria de los destinos y la disminución de las restricciones de movilidad.

A pesar de su resiliencia, el turismo ha sido tan duramente golpeado que su recuperación tendrá que ir de la mano necesariamente de **financiación y ayudas económicas y fiscales** de entidades públicas nacionales e internacionales. En este contexto, las ayudas públicas van a formar parte del turismo en 2021, al mismo tiempo que los fondos europeos se van a destinar a proyectos relacionados con la transformación digital, la transición ecológica y la cohesión social y territorial.



El año 2021 va a traer consigo una **polarización del consumo turístico**, un fenómeno congruente con los desequilibrios que supone haber atravesado una crisis tan dura como la que ha ocasionado el coronavirus. Esto significa que determinados grupos van a incorporarse de forma más rápida a la dinámica de los viajes y las escapadas turísticas (aumento de la tasa de ahorro), mientras que otros grupos van a mostrar reticencias a emprender estas prácticas y estas actividades. Si bien todo el sector del alojamiento sufrirá durante algún tiempo la crisis del coronavirus, el segmento MICE será el más afectado y su recuperación será la última en producirse.

The Economist es algo más pesimista con este segmento y afirma que los hoteles de trabajo desaparecerán en, al menos, un 50%. No regresarán los viajes, congresos o reuniones de trabajo como eran, dado que muchos se pueden hacer en línea. El turismo de trabajo desaparecerá prácticamente. Las llamadas se convierten en videollamadas. Las juntas internacionales en juntas en línea. Los grandes congresos en sistemas tecnológicos. Nuevos lanzamientos de productos en forma digital y tecnologías novedosas. Congresos apoyados por Inteligencia Artificial para recibir experiencias personales.

La pandemia podría dar paso a un **rápido aumento de la productividad de las empresas** supervivientes, fruto de la adopción de nuevos procesos y tecnologías. En el caso del turismo todo ello irá ligado a la digitalización. Tras la productividad y la digitalización, el tercer pilar básico será la formación para los profesionales del sector.

La llegada del 5G y otras innovaciones tecnológicas van a permitir la **aparición de sistemas de inteligencia artificial mucho más potentes y operativos** en cuanto a velocidad, latencia e hiperconectividad. El desarrollo tecnológico y las redes sociales se van a convertir más aun en una herramienta imprescindible para obtener información, organizar viajes, compartir opiniones entre empresarios y turistas, fidelizar al cliente, mostrar los productos y servicios, y mejorar la reputación online, entre otros.

El factor precio seguirá siendo crucial, pero van a adquirir mucha importancia las **condiciones de reserva** respecto a facilitar cancelaciones, cambios y reembolsos, para estimular así la demanda y generar confianza. Con la situación de pandemia actual se ha tenido que reconvertir la forma tradicional de comercializar los productos y servicios turísticos debido a la incertidumbre.

Las marcas premium van a ir por delante en la recuperación, así como todo lo relativo al **segmento del lujo**. Los clientes van a mostrarse dispuestos a pagar más por servicios privados, productos exclusivos y ventajas que reduzcan el contacto con otros huéspedes o pasajeros. Durante la pandemia, el turismo de lujo solo cayó un 36% frente al 60% que lo hizo el turismo tradicional.

En este contexto, la tipología de clientes con mayor poder adquisitivo va a encabezar el reinicio del turismo en 2021 en zonas alejadas de aglomeraciones, buscando una experiencia turística tranquila, vinculada de alguna forma con la naturaleza y, al mismo tiempo, con un catálogo totalmente personalizado de seguridades y comodidades.





Según un reciente informe del Boston Consulting Group, este perfil de turista se gasta anualmente una media de 35.000 euros en sus experiencias turísticas. Su desembolso se estima en hoteles de más de 1.000 euros por noche en una habitación para dos, visitas a restaurantes con un ticket medio de 150 euros por persona y gastos en compras de unos 7.000 euros durante la estancia. El origen de estos turistas, es fundamentalmente asiático, y en concreto chino (49%), por lo que ese mercado deberá estar en cualquier estrategia que busque captar ese perfil de cliente.

En esta nueva etapa del turismo, serán preferentes las experiencias relacionadas con el bienestar y un estilo de vida saludable en entornos naturales. Se espera, por tanto, un cambio en la manera de viajar, de corto radio, más pausada y sostenible, y con mayor vinculación hacia el territorio visitado. En definitiva, un **turismo relocado en la proximidad**.

El turismo por entretenimiento regresará totalmente fortalecido en el segundo semestre del 2021, siempre acompañado con mucha tecnología en su operación, desde la compra, la operación y las experiencias a recibir. La gente aprecia más que nunca visitar lo natural pero con soluciones altamente tecnológicas. La interacción es la base del entretenimiento del futuro.

■ Tendencias del pasado ¿y del futuro?

Una vez superada la crisis del coronavirus, habrá que evaluar si las tendencias mundiales del sector turístico previstas en época pre-Covid, continúan siendo válidas.

En este sentido, seguirán vigentes los problemas derivados de la crisis energética, a los cuales habrá que darle solución urgentemente. La lentitud de la transición energética llevada a cabo en los países desarrollados acelerará el desabastecimiento de combustibles fósiles (debido al agotamiento del recurso), lo que pondrán en jaque al transporte aéreo de viajeros. Además,



mientras el turismo vuelve a los niveles de su época de oro, los tan ajustados resultados económicos de las compañías *low-cost* pueden provocar el cambio de modelo e incluso la desaparición de estas empresas a causa de la falta de rentabilidad. Algunos expertos aseguran que estas compañías abandonarán los aeropuertos secundarios para focalizar su actividad en aeropuertos de primer orden, donde la demanda es mayor y, por tanto, las rutas serán más rentables.

El **Plan de Marketing Turístico de Cantabria 2020-2021** identificaba varias tendencias que deben ser tenidas en cuenta con el fin de adaptar el municipio de Castro-Urdiales al escenario turístico previsto.

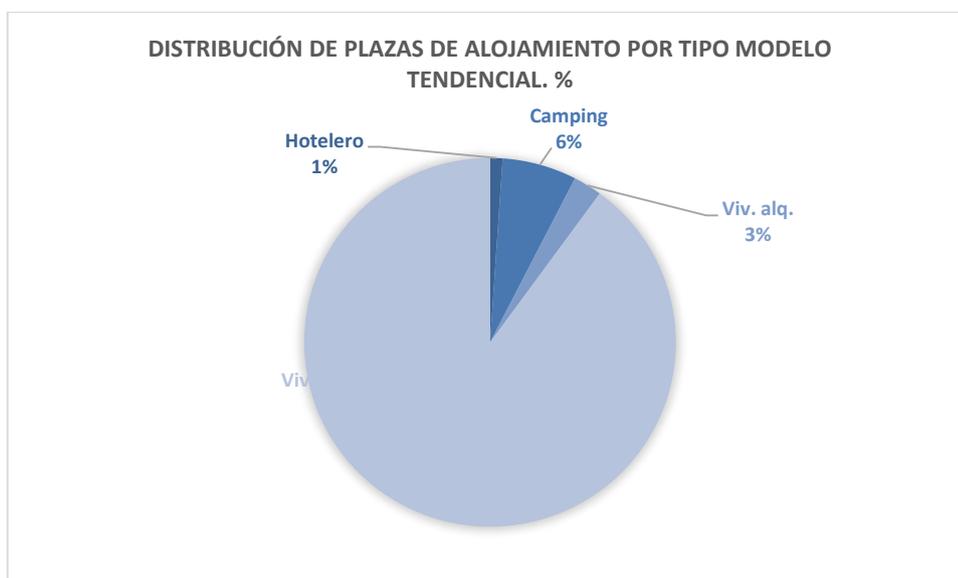
- Se espera que la industria turística resurja y, poco a poco, se aproxime al volumen de negocio de la época anterior al Covid.
- China como el líder indiscutible de consumo turístico, casi duplicando la cifra del segundo país, Estados Unidos.
- La búsqueda de actividades estimulantes causa una nueva vuelta de tuerca en los criterios de selección de los viajeros: se buscan experiencias que prevalecen sobre el destino y que se reservan incluso antes de contratar el alojamiento o el medio de transporte.
- Sigue plenamente vigente la búsqueda de autenticidad y el uso de un *storytelling* para construir un discurso en torno al destino o al recurso turístico.
- También se mantiene una propuesta 'Premium' vinculada a un consumo de productos auténticos y que son accesibles solo para personas bien informadas.
- Paradójicamente, se produce una polarización de la experiencia: junto a lo auténtico, algunos turistas buscan recursos o momentos totalmente artificiosos que producen diversión y que son un motivo para compartir en redes sociales.
- Todavía son protagonistas los viajeros orientados al viaje "low-cost", el viaje "ganga": pero ya no solo, vuelven a aparecer los clientes de alto gasto y los aspiracionales.
- La seguridad y el confort personal pasan a ser aspectos fundamentales del viaje, siempre que haya diversión.
- La llegada de la generación *Millennial* a la madurez los hace protagonistas en el sector turístico y del transporte. Eso implica preparar espacios de trabajo en los destinos.
- Los consumidores están más preocupados por el medio ambiente y hay que transmitir los esfuerzos en este ámbito, al amparo de las políticas de desarrollo sostenible.



Previo a todo ello, Castro-Urdiales debe decidir qué modelo turístico quiere seguir en los próximos años, si uno como el actual donde predomina el veraneo con escasa presencia de turismo de servicios, u otro modelo más diversificado donde gane peso el turismo hotelero y de servicios.

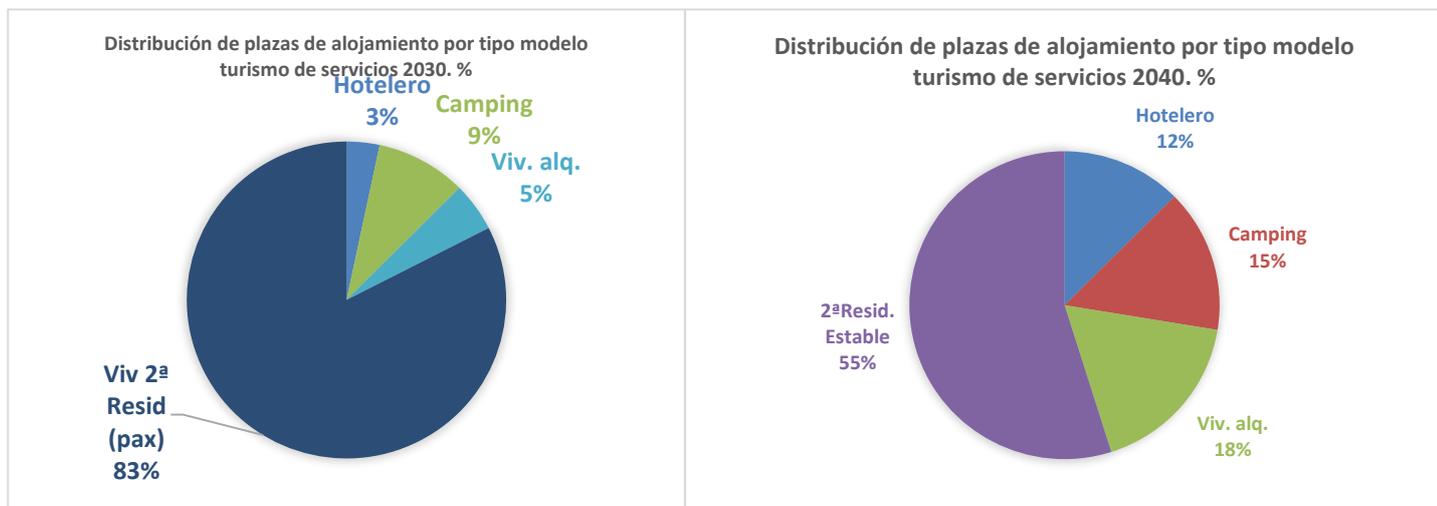
En el modelo tendencial actual, el escenario sería el de un destino netamente vacacional residencial donde previsiblemente no se incremente el número de viviendas de segunda residencia, y el número final de estas dependa de la capacidad de convicción al empadronamiento que el municipio tenga sobre la población estacional.

En la actualidad las plazas de alojamiento son fundamentalmente de segunda residencia (8.681 viv. que suponen unas 34.724 plazas) de las cuales 211 están en alquiler de corta estancia (965 plazas), quedando en la oferta reglada 2.500 plazas en camping y 417 en hoteles.



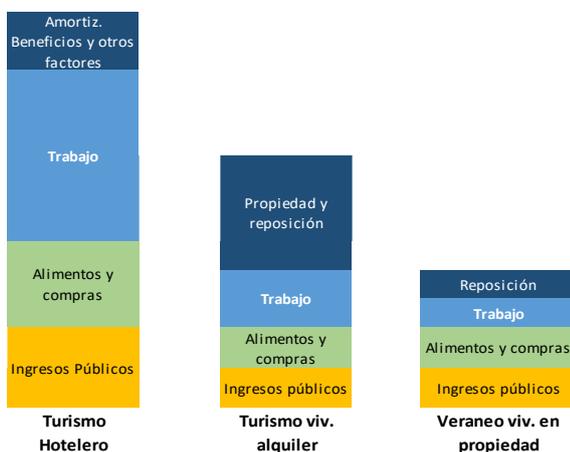
Este modelo genera poco empleo y renta para el municipio e introduce fuertes distorsiones en el destino por efecto de la saturación estival (vaciamiento invernal) y por el incremento de costes de la vivienda, lo que perjudica especialmente a la población joven.

El modelo de turismo potenciación del turismo de servicios pasa por incrementar la oferta de alojamiento hotelero, y algo la de camping donde habría que procurar el paso a primera categoría. Además, el cambio de modelo debe ir acompañado de una reducción de la vivienda de segunda residencia, al pasar parte de ésta a uso principal.



En esta hipótesis ganan peso, poco a poco, las modalidades asociadas al turismo de servicios (hotelero, y en menor medida camping) que además generan mucho más empleo que la vivienda vacacional, contribuyendo además a incrementar los ingresos públicos del municipio tanto por efecto directo (pago de tasas e impuestos municipales) como por el mayor nivel de gasto en destino que tienen los turistas que utilizan este tipo de alojamiento.

GASTO DIARIO EN DESTINO



7 Nuevas tecnologías

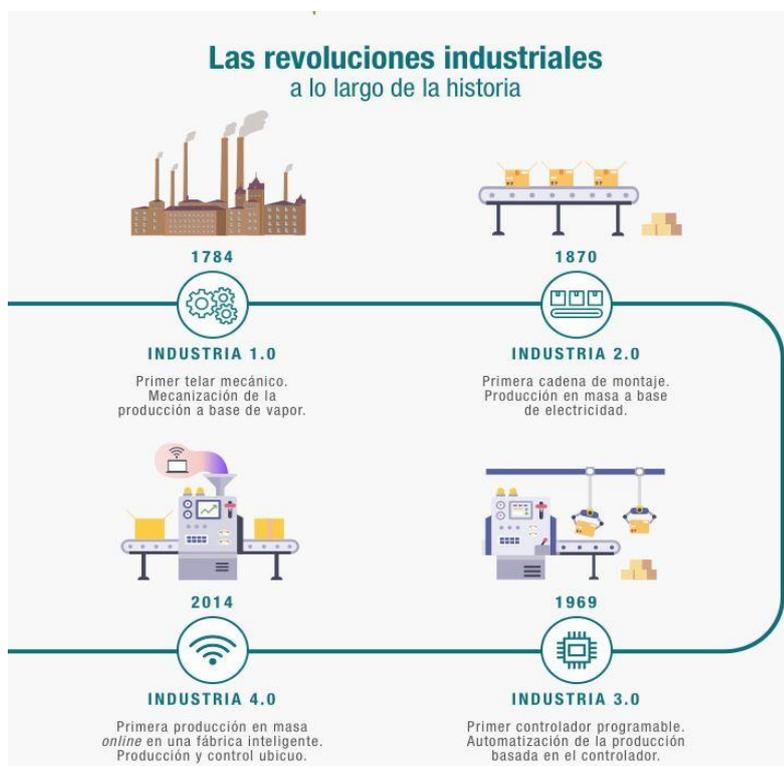
Las nuevas tecnologías han irrumpido en nuestra sociedad y están en un momento de crecimiento frenético. Tal es así que en la actualidad se habla de la “Cuarta Revolución Industrial” o “Revolución Tecnológica”, fruto de los avances que se están viviendo en esta materia y que no tiene precedente alguno en la historia de la humanidad.

Esta revolución se caracteriza por una convergencia de tecnologías digitales, físicas y biológicas y en la que los sistemas de fabricación físicos y virtuales se combinan, cooperando de manera flexible a escala planetaria. Los tres motivos que hacen diferente a esta revolución son: su velocidad, su alcance y su impacto sin precedentes.

Se vaticina que esta revolución generará enormes oportunidades en cuanto a productividad, aumento del bienestar y empoderamiento individual, pero, sin embargo, las perturbaciones sociales pueden incluir un mayor aumento del desempleo, crecientes desigualdades y empobrecimiento de las clases medias de los países desarrollados.

Esta cuarta revolución industrial tiene entre sus principales avances los siguientes:

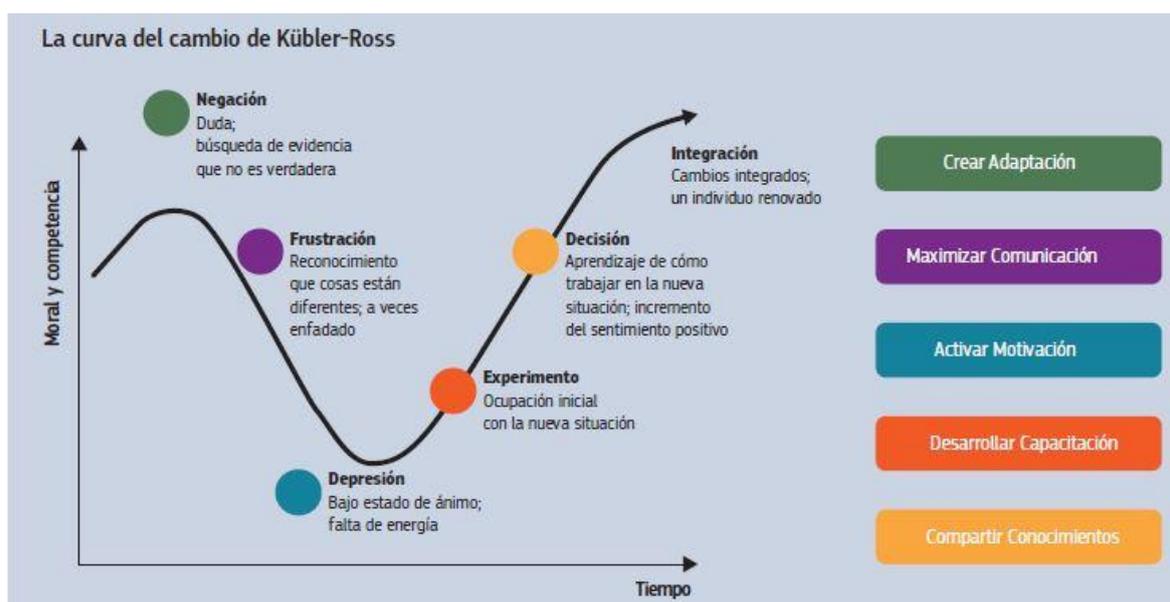
- La internet de las cosas
- Big data
- Computación en nube
- Movilidad inteligente
- Realidad virtual
- Transformación aditiva (impresión 3D)



- Robots, nanotecnología e inteligencia artificial sustituirán a los humanos en muchos trabajos.
- Una combinación de nanotecnología, biotecnología y tecnología de la información revolucionará la atención sanitaria.

Esta innovación tecnológica actuará como fuerza y motor de cambio. Sin embargo, para que se produzca un verdadero avance a escala comunitaria, se precisa de políticas de formación, por lo que la mejora del sistema educativo es crucial. Se debe conseguir que los ciudadanos adquieran las cualificaciones y herramientas necesarias para hacer frente a este nuevo orden.

No obstante, las administraciones deben lidiar con varios problemas. El mayor y más importante es la falta de información y conocimiento con respecto a las nuevas tecnologías. Un porcentaje importante de población se muestra reticente a los cambios y rechazan cualquier novedad tecnológica. La psiquiatra suiza Elisabeth Kübler-Ross realizó un esquema gráfico donde mostraba las fases anímicas de un individuo frente a los cambios y las actuaciones que se podrían plantear para conseguir pasar a la siguiente fase.



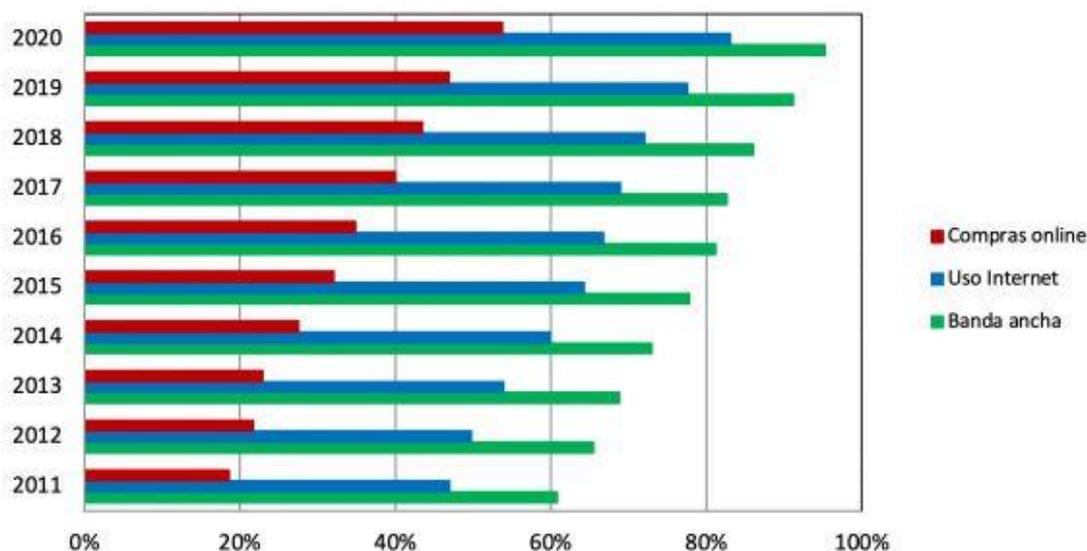
En el caso de España, la digitalización de la sociedad es un reto pendiente todavía por parte de la administración. La utilización de la tecnología en beneficio de la sociedad, se ha visto acelerado en este último año como resultado de la pandemia, pero sigue existiendo una falta de innovación e integración digital y un rechazo por parte de un sector de la población.

Durante la última década, en España se ha estado produciendo un incremento en el uso de ordenadores e internet. La banda ancha prácticamente llega al 100% de los hogares y más del



80% de los españoles usa internet a diario. Las ventas online han crecido de manera notoria en este último año como resultado de la emergencia sanitaria en la que nos encontramos.

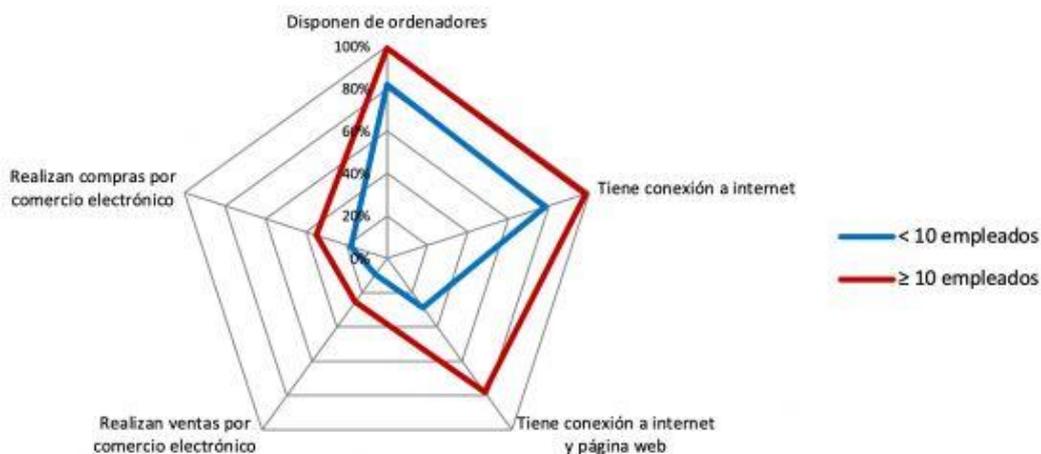
Uso de la tecnología en los hogares españoles



Fuente: <https://www.economiadigital.es/>

Con respecto a la digitalización empresarial, en España se está produciendo también un gran avance motivado por la pandemia, pero existe una gran diferencia entre las grandes y pequeñas empresas. Las grandes compañías, han podido transformarse de manera más rápida y contundente, mientras que las pequeñas empresas tienen menor capacidad de adaptación. En la siguiente gráfica, se comprueba como las grandes empresas tienen una mayor capacidad tecnológica.

Uso de las tecnologías en pequeñas y grandes empresas



Fuente: <https://www.economiadigital.es/>



El principal problema es que, en nuestro país, el tejido empresarial está formado esencialmente por pequeñas empresas. Por tanto, se debe conseguir en los próximos años acercar la tecnología a las pequeñas empresas y que se produzca una mejora del rendimiento por parte de las mismas gracias a la evolución tecnológica que se está viviendo en los últimos años. La administración pública en España ha invertido en tecnología y ha conseguido modernizarse. No obstante, sigue necesitando de una transformación digital profunda que vaya más allá de la simple adquisición de material tecnológico.

La *Cuarta Revolución Industrial* ha llegado y con ella, las nuevas tecnologías se han asentado en nuestra sociedad. Vivimos en un mundo frenético donde los cambios son constantes. Lo que hoy nos sirve mañana está anticuado. El caso de nuestro país es un fiel reflejo del atraso que existe en muchos países con respecto a los medios digitales. La pandemia ha facilitado el avance, pero todavía queda mucho que hacer para conseguir que España se adentre en la Revolución Tecnológica.

Haciendo alusión a Castro-Urdiales como tal, el municipio cuenta con un buen acceso en líneas generales a la cobertura de banda ancha, aunque el acceso cableado presenta ciertos problemas en algunas localidades como Cerdigo. Con respecto a la administración pública, se está trabajando para conseguir una digitalización de la administración, creando una Sede Electrónica o una Oficina Virtual de la ciudadanía. No obstante, si Castro-Urdiales quiere dar un salto cualitativo de importancia, debe impulsar su desarrollo tecnológico, mediante la formación, la concienciación y las mejoras infraestructurales.



8 Referencias bibliográficas

Fundación Energías Renovables (2019). Escenario, políticas y directrices para la transición energética

Gobierno de Cantabria y Universidad de Cantabria (2010). Escenarios Regionales Probabilísticos de Cambio Climático en Cantabria.

IEA, Cambio en la generación global de electricidad por fuente en el escenario de políticas declaradas, 2000-2040, IEA, París <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/change-in-global-electricity-generation-por-fuente-en-las-políticas-declaradas-escenario-2000-2040>

Mosquera, P. (12 de enero de 2021). Bahía H2, el proyecto con el que Cantabria quiere obtener hidrógeno verde en el mar. Renewable Energy Magazine. Recuperado de: <https://www.energias-renovables.com/hidrogeno/bahia-h2-el-proyecto-con-el-que-20210112>

Plan de Marketing Turístico de Cantabria 2020/2021. Sociedad Regional Cántabra de Promoción Turística, S.A. Gobierno de Cantabria, 2020

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-37631834>

<https://www.iberdrola.com/innovacion/cuarta-revolucion-industrial>

<https://www.geriatricarea.com/2020/07/16/espana-vuelve-a-registrar-un-maximo-historico-de-envejecimiento/>

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2012000400002

https://www.economiadigital.es/ideas/la-digitalizacion-en-espana-un-camino-de-exito-con-retos-pendientes_20113987_102.html

<https://www2.deloitte.com/es/es/pages/manufacturing/articles/que-es-la-industria-4.0.html>

<https://www.cic.es/industria-40-revolucion-industrial/>

<https://thelogisticsworld.com/planeacion-estrategica/como-reconfigurar-instalaciones-para-la-industria-4-0/>



<https://ticnegocios.camaravalencia.com/servicios/tendencias/que-es-la-industria-4-0-y-cual-es-su-situacion-en-espana/>

(2018) Estudio Smart Industry 4.0 de Everis.

<https://www.zitelia.com/sectores/industria-4-0/>

<http://www.expertoauditoria.es/?p=2164>

<https://www.digitales.es/wp-content/uploads/2019/08/Digitales-Contribucion-a-la-economia-espanola.pdf>

<https://www.ecointeligencia.com/2020/06/economia-circular-trabajo/>

<https://faros.hsjdbcn.org/es/recomendacion/alimentos-proximidad-temporada>

